

液晶与显示 2011, 26(3) 339-343 ISSN: CN:

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

器件驱动与控制

以嵌入式8051 IP核为时序控制核心的 TFT-LCD实时显示控制器

丁昊, 宋杰, 关键

海军航空工程学院 信息融合技术研究所, 山东 烟台 264001

摘要: 针对便携式仪器仪表对彩屏液晶显示器件依赖性逐渐增强的现状,设计并研制了以Xilinx公司生产的型号为XC3S400的FPGA芯片为硬件核心,以嵌入式8051 IP核为时序控制核心的TFT-LCD实时显示控制器。采用FPGA内部的Block RAM资源对内核需要的存储器模块进行初始化配置,采用异步FIFO实现FPGA采集到的高速数据流与IP核处理速度之间的速率匹配。控制器具有较强的通用性,可以适用于多种型号液晶的控制,应用空间广阔。

关键词: 8051 IP核 异步FIFO FPGA TFT-LCD控制器

TFT-LCD Real-Time Display Controller Based on Embedded 8051 IP Core

DING Hao, SONG Jie, GUAN Jian

Research Institute of Information Fusion, Naval Aeronautical and Astronautical University, Yantai 264001, China

Abstract: According to the fact that portable instrument has more and more reliance on colorized LCD displaying devices, a TFT-LCD real-time display controller is designed in this paper. The controller adopts FPGA chips as its hardware core, which is a product XC3S400 of Xilinx Corporation, and embedded 8051 IP core is used as its time control kernel. Internal block RAM resource of FPGA is introduced to initially configure the memory modules needed by IP core. Asynchronous FIFO is applied to realize the speed matching between high speed data flow acquired by FPGA and the slow processing speed of IP core. The controller has a wide range of application, and it can be applied to a variety of LCD, so it has a broad space of usage.

Keywords: 8051 IP core asynchronous FIFO FPGA TFT-LCD controller

收稿日期 2010-09-09 修回日期 2010-11-24 网络版发布日期 2011-06-20

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(No.61002045);航空科学基金项目(No.20095184004)

通讯作者: E-mail: hao3431@tom.com

作者简介: 丁昊(1988-),男,河南西平人,硕士研究生,主要研究方向为可编程器件的应用、信号采集与处理等。

作者Email: hao3431@tom.com

#### 参考文献:

- [1] 程明,肖祖胜.基于FPGA的TFT-LCD显示驱动设计[J].液晶与显示,2009,24(2):228-231.
- [2] 苏维嘉,张澎.基于FPGA的TFT-LCD控制器的设计和实现[J].液晶与显示,2010,25(1):75-78.
- [3] 高恭娴,胡国兵.基于SOPC的彩色液晶显示控制器的设计[J].液晶与显示,2010,25(1):79-84.
- [4] 翟呈祥.基于FPGA的8051单片机IP核设计及应用.太原:太原理工大学硕士学位论文,2007:34-67.
- [5] Oregon Systems. MC8051 IP core synthesizable VHDL microcontroller IP-Core user guide. Boston, USA: Oregon Systems, 2006:1-11.
- [6] 徐慧,王金海,王巍.基于FPGA的8051IP核的设计与实现[J].计算机技术与发展,2009,19(3):42-45.
- [7] 丁昊,宋杰,关键.基于TFT彩屏液晶的便携数字存储示波器[J].现代电子技术,2010,33(18):166-169.
- [8] 唐清善,费玮玮,蔡惠智,等.基于FPGA的高速异步FIFO的设计与实现[J].微计算机信息,2009,10(2):6-8.
- [9] 褚改霞,潘卫,王栋.基于FPGA的多路数字信号分接器的设计[J].电子技术应用,2009,27(5):50-53.
- [10] 胡健生,臧晓昱.嵌入式多路视频采集显示系统设计[J].液晶与显示,2010,25(6):831-835.
- [11] ILI Technology Corp. A-Si TFT LCD single chip driver 240RGBx320 Resolution and 262K color datasheet preliminary. Taiwan, China: ILI Technology Corp., 2007:25-86.
- [12] 石明江,张禾,河道清.手持式数字存储示波器显示驱动设计[J].液晶与显示,2010,25(5):738-742.

本刊中的类似文章

1. 张传胜.基于FPGA的面阵CCD驱动及快速显示系统的设计实现[J].液晶与显示,2012,(6):789-794
2. 环翊,惠贵兴,徐美华.高灰度视频OLED显示控制系统设计与应用[J].液晶与显示,2012,(5):622-627
3. 吕耀文,王建立,曹景太,杨轻云.移动便携图像存储系统的设计[J].液晶与显示,2012,(5):697-702
4. 冉峰,何林奇,季渊.无线OLED微显示器系统的设计与实现[J].液晶与显示,2012,(5):633-637
5. 马飞,黄苒,赵博华,郝丽芳,卢颖飞,杜寰,韩郑生,林斌,倪旭翔.基于FPGA的LCoS显示驱动系统的设计与实现[J].液晶与显示,2012,(3):364-370
6. 尹盛,江博,李喜峰.17.8 cm彩色AMOLED驱动模块的研制[J].液晶与显示,2012,(3):347-351
7. 曾政霖,刘学满.基于FPGA图形字符加速的液晶显示模块[J].液晶与显示,2012,(3):352-358
8. 王鸣浩,吴小霞.基于FPGA的通用液晶显示控制器的设计和实现[J].液晶与显示,2012,27(1):87-92
9. 程作霖,郑天津,刘云川,龚向东.微投影视频信号的USB传输系统设计[J].液晶与显示,2012,27(1):81-86
10. 张秋林,夏靖波,邱婧,胡图.基于ARM和FPGA的双路远程视频监控系统设计[J].液晶与显示,2011,26(6):780-784

11. 王学亮, 巩岩, 赵磊. 基于液晶显示器的白场仪设计及其实现[J]. 液晶与显示, 2011,26(6): 774-779
  12. 张传胜. 基于FPGA/SOPC架构的面阵CCD图像采集系统的设计[J]. 液晶与显示, 2011,26(5): 636-639
  13. 王鸣浩, 王志, 吴小霞. 基于SOPC的高帧频数字图像采集显示系统[J]. 液晶与显示, 2011,26(5): 650-654
  14. 孙航, 冯强, 韩红霞. 基于FPGA的红外序列图像动态压缩显示[J]. 液晶与显示, 2011,26(4): 551-554
  15. 修吉宏, 李军, 黄浦. 航测相机人机交互系统的设计与实现[J]. 液晶与显示, 2011,26(4): 516-522
-